

CAI  
MH

Government  
Publications

 **SCHL**  
House Canadians

- 2311

# HEALTHY HOUSING

## Practical Tips



***PLAN ON IT !***

NHA/LNH 6736

Canada Mortgage and Housing Corporation supports the Government of Canada policy on access to information for people with disabilities.

If you wish to obtain this publication in alternative formats, call (613) 748-2367.

© 1994, Canada Mortgage and Housing Corporation

Revised 1995

Printed in Canada

Produced by CMHC

CMHC offers a wide range of housing-related information.

For details, contact your local CMHC office,  
or the Canadian Housing Information Centre at (613) 748-2367.

CMHC subscribes to Canada's Green Plan.

Quantities of our publications are limited to market demand;  
updates are produced only when required;  
and recycled or recyclable stock  
and non-toxic inks are used wherever possible.

Canada



## Natural Partners: Healthy Homes in Healthy Communities

*"Of what use is an environmentally sensitive home if we do not have a planet on which to put it."*

*Herman Daly  
Environmental Economist*

Today, homes can be designed and operated in a more healthy and sustainable way. But efforts to build the perfect sustainable home are limited if we don't at the same time consider the way our communities and cities are planned and grow. Healthy homes and healthy communities are natural partners.

This brochure describes the five key elements of the Healthy House and what you can do to make your home better for the environment and more comfortable for you.

It also looks at the sustainable community as a model of development that harmonizes the needs of people and the environment.

### The Five Essentials of Healthy Housing

The Healthy House is bright, open, efficient and welcoming. It can be new or renovated, in downtown or suburbia. Wherever you find it, the Healthy House is characterized by five key elements.

#### 1. Occupant Health

It promotes superior quality of indoor air, water and lighting, as well as minimal exposure to background sound and radiation irritants.

#### 2. Energy Efficiency

Homes account for about 20 per cent of Canada's total energy demand. Of this, about 67 per cent is used for space heating and cooling, 18 per cent for lighting and appliances, and 15 per cent for heating water.

The Healthy House reduces energy use in all these areas, in all seasons. It minimizes heat loss in winter and gain in summer. It relies on efficient heating and ventilation systems, reduces the consumption of electricity and other fuels, and encourages the use of renewable energy. It also reduces the energy used in the manufacture of building materials and in house construction.

### **3. Resource Efficiency**

The Healthy House makes efficient use of all our resources. It is also affordable and adaptable to changing needs. Efficient use is made of building materials, and construction waste is well managed. Durability of building components is essential. The Healthy House conserves resources, especially water and energy.

### **4. Environmental Responsibility**

The principles that guide the construction and use of the Healthy House are the cornerstone of environmentally responsible housing.

The Healthy House uses alternative water and wastewater systems, encourages site planning that reduces land requirements, promotes resource-efficient landscaping and considers broader community planning issues such as transportation.

It involves a new way of thinking about how homes and communities contribute to the health of the planet. Houses are becoming smaller and more space efficient with multi-use floor plans. While building lots are smaller, they are more creatively used.

### **5. Affordability**

For the Healthy House to succeed in the marketplace, it must be good for the owner, the builder and future generations. Many features of the Healthy House make it affordable to own, and its design makes it easily adaptable to its occupants' changing needs.



## The Bathroom

While it may not look different, much has changed in the bathroom of the Healthy House. Water, in particular, is much better managed.

Nearly 75 per cent of all water used in the home is used here. Wasted water is money down the drain. With new water-saving devices, bathroom water use can be reduced by as much as 50 per cent with little or no change in lifestyle. Properly handled, some waste water can be reused.

### Tips

#### *Low Volume Toilet*

- Uses 80 per cent less water than a regular toilet.
- Reduces the risk of tank fungus by eliminating surface condensation, consequently reduces the need for harmful chemical cleansers.

#### *Aerator Shower Head*

- Reduces water use by more than 60 percent.

#### *Tile*

- Tile is easily kept clean and dry and is the preferred flooring material for bathrooms. Carpets are discouraged because they retain moisture, which encourages mould growth.

#### *Water-based Semi-gloss Paint*

- Semi-gloss paint is washable, durable and enhances a room's brightness. Use a low-emission type to reduce vapours.

## *Ventilation*

- Essential for controlling humidity and exhausting odours to the outside. The bathroom can be linked to an integrated house venting system, or a quiet fan may vent air directly to the outside.

## *Grouting and Caulking*

- These materials usually give off chemical vapours. If tiles are laid on Portland cement, the mortar acts as the grout. Special low-odour silicone caulking is available which is fungicide-free.

## **The Kitchen**

The kitchen is a centre of activity in most homes — and an area where water and electricity are frequently wasted. CMHC research shows that kitchen appliances can be used more efficiently or more efficient models can be purchased.

In addition, the polluting vapours of chemicals often stored in the kitchen can spread throughout the house. Materials frequently used in kitchen construction can give off chemical vapours for extended periods.

The kitchen of the Healthy House is designed to make efficient use of resources and to contribute to a more healthy living environment for its occupants.

## **Tips**

### *Restricted Flow Taps*

- A simple and inexpensive aerator tap can reduce water use by more than 60 per cent.

### *Skylights*

- A properly designed skylight reduces the need for artificial light and saves on lighting costs.

## *Energy-efficient Appliances*

- Energy-efficient dishwashers, washers and dryers, refrigerators and freezers can cut energy consumption by at least 15 per cent. Some models can reduce energy use by nearly 50 per cent.

## *Waste Reduction and Recycling*

- Use bins to collect recyclable materials and to separate wet and dry waste.
- Use a covered compost bin to store organic waste for composting outside.
- Recycle and compost to reduce the volume of household garbage sent to landfills.

## *Storage*

- Store materials whose odours can reduce air quality — cleaners, toiletries, compost and garbage — in a cabinet exhausted to the outside.
- Keep only frequently used chemicals inside the home.

## *Cabinets*

- In the Healthy House, hardwood is preferable to particle boards, plastic laminates and other synthetic materials commonly used in kitchen cabinets.
- Domestic hardwoods, such as maple, are fast-growing and durable. Most important, they emit fewer vapours into the indoor air.

## *Polyester Mineral-filled Countertops*

- These countertops emit few vapours. Because they are repairable, they can last the life of the house.

## *Source Control*

- Choose materials that emit few chemical vapours. Plaster walls, for example, are attractive, durable, cleanable and inert.

## *Stoneware Tile*

- Set in thinset mortar, stoneware tile is easy to maintain and durable. It consists of 70 per cent recycled glass.

### **The Living Room and Study**

Today, bigger is not necessarily better. In the Healthy House, floor plans make efficient use of space, less building material is needed and less energy is used. Moreover, the emphasis is on open, adaptable multi-use space that can change with your personal needs.

### **Tips**

#### *Large Windows*

- Generous windows let in natural light and give your house a more spacious appearance. South-facing windows allow for substantial solar heating.

#### *Area Lighting*

- Wiring your home so that the lights can be individually controlled lets you illuminate specific areas of a room independently. Lighting the whole room wastes electricity.

#### *Automatic Timers and Dimmer Switches*

- Using automatic timers and dimmers saves electricity.

#### *Energy-efficient Lighting*

- Compact fluorescent light bulbs use 75 per cent less energy than the incandescent variety. Halogen bulbs are another environmentally responsible choice. Both types last longer than conventional bulbs.

#### *Natural Furniture*

- Furniture is made from low-emission, natural materials – wool rugs and sofas and chairs made of untreated cotton with hardwood frames.



## *Sealed Plastic Electrical Boxes*

- Air-tight electrical boxes made of recycled plastic are sealed to the drywall to eliminate drafts. Low-emission PVC gaskets improve the quality of the indoor air.

### **The Hidden Home**

How we build our homes has a great effect on occupant health, energy and resource efficiency, the environment, and housing economy. Applying the principles of the Healthy House can lead to important but often simple changes in construction practices and the selection of materials. These are at work for you behind the finished walls and floors of the Healthy House.

### **Tips**

#### *Dyed and Waxed Concrete Slab Floor*

- A low-emission water-based wax provides a low maintenance finish while eliminating concrete dust.

#### *Rigid Board Insulation*

- Placed under the concrete slab, this high-performance, waterproof insulation helps raise the temperature of the floor slab and increases comfort. It loses as much as 75 per cent less heat through the slab than conventional construction.

#### *Kiln-dried, Finger-jointed Spruce Studs*

- Spruce is a domestic, fast-growing and renewable softwood. It also has the lowest chemical content of the softwoods, so it improves the quality of the indoor air. Finger joints connect short sections of lumber, reducing mill waste.

#### *Birch Trim and Moulding*

- Birch, a fast-growing domestic hardwood, emits few chemicals and is very durable. It is an excellent choice for decorative trim and moulding when sealed with a water-based dispersion urethane, a low-odour finish.

## *Fibre-reinforced Drywall*

- This gypsum drywall minimizes taping, filling and sanding. It contains recycled material and creates less dust and volatile chemicals during installation.

## *Airtight Drywall Barrier System*

- Including low-density PVC foam tape and low-emission silicone caulking, this drywall system eliminates drafts and minimizes the entry of outdoor air pollutants and moisture through the building structure. It also helps reduce heat loss by 75 per cent.

## *Vapour Diffusion Sealer*

- When applied to all interior gypsum board surfaces, this low-emission sealer retards vapour diffusion into insulated wall cavities and serves as a primer for paint.

## *Interior Water-based Flat Paint*

- Use this low-emission paint except in the kitchen and bathroom.

## *Polyethylene Plastic Sheeting*

- To prevent soil gases from entering the house, place this sheeting between the floor slab and foam board insulation. It reduces moisture seepage by breaking the soil's natural capillary action.

## *Sunspace*

- A sunspace provides passive solar heating and offers occupants a warm, sunny place during the winter.

## **The Mechanical Room**

Ventilation equipment is as essential to comfort as the furnace, water heater and dehumidifier. You can economize by integrating the functions of all your mechanical equipment. You can also save by using smaller components because higher levels of insulation reduce heating and cooling demands.

## *Ventilation Intake and Exhaust*

- Exercise care when designing and locating ventilation intakes and exhausts. Ventilation and furnace exhaust must not re-enter the house.

## *Air Filtration*

- Odours and particles, including moulds, dust and pollen, should be removed from the indoor air. Various types of filters now available do the job far more effectively than conventional filters.

## *Heating Equipment*

- The equipment that heats the air and water in our homes has improved dramatically. Today, high-efficiency condensing furnaces, heat pumps well-suited to cold climates, and integrated space and water heating systems are commercially available. Fan motors of 100-watts can be 4 to 8 times more efficient than conventional fans.

## *Thermal Storage*

- Solar energy can be stored during the day, and extra large water heaters can be used to heat and store hot water overnight when electricity is less expensive. This stored energy can be used later when it is needed.

## *Ducting*

- To ensure the efficient supply and return of ventilated air, ductwork must be airtight, yet accessible for cleaning.

## *Fresh Air System*

- This system draws fresh, filtered air into the home while removing stale indoor air and odours. The air handler uses a variety of filters. Together, the fresh air system and associated heat recovery ventilator provide a healthier, more comfortable home.

## *Pure Water System*

- A water purification systems for the whole house is more efficient in filtering out chemicals, bacteria and odours, than small tap units.

## *Gas-fired, Sealed Hot Water Tank*

- This appliance reduces the risk of flue gas spillage into the house. It also uses one half the natural gas used by conventional hot water tanks.

## *Heat Recovery Ventilator*

- This compact unit regulates indoor air quality and the house's indoor climate. It can recover 70 per cent of the heat from stale indoor air while providing a continuous supply of fresh air to the home. It reduces heat and ventilation costs.

## *Central Vacuum*

- The central vacuum system has its motor and exhaust set outside the house, so it removes dust directly to the outdoors. This eliminates the kicked-up dust common to conventional vacuum cleaners.

## *Water-based Duct Sealer*

- The sealed ductwork and air handler eliminate the danger that gases from the mechanical room will be spread throughout the house.



## Healthy Landscaping

Resource-efficient landscaping contributes to all the elements of the Healthy House — health, energy, resources, affordability and the environment. It can provide an area for growing food, a welcome microclimate for the home and reduce seepage and run-off flooding. In addition, through well-designed landscaping, the garden need not be expensive to construct nor tedious to maintain.

### Tips

#### *Cisterns*

- Cisterns are an effective way to collect and save rainwater. They can provide water for all outdoor needs and reduce use of the community's sewer system. Cistern water can even be used indoors for flushing and washing.

#### *Drip Irrigation System*

- A drip irrigation system, placed on or below ground level, eliminates water losses due to run-off and evaporation from conventional sprinkler systems.

#### *Native Grasses*

- Switch from thirsty, exotic grasses to hardy native varieties, and limit lawns to social and play areas.

#### *Trees and Shrubs*

- Native trees and shrubs need less water than does grass. Because their roots are deeper, they often do not need watering. They also provide privacy and pleasure.

#### *Waste Reduction and Recycling*

- With a backyard composter and garden, you can put all your food wastes to good work where they belong — back in the land.

## The Healthy Community

The effects of today's Healthy House reach beyond the home and garden. It is designed to be in harmony with nature, the surrounding community and the environment as a whole.

While our homes are the central focus of our lives, living also means working, going to school, recreation, and of course, shopping. Many such activities require transportation, most often by car, so all sustainable communities must be planned with the environmental effects of automobile use in mind.

In addition, many of the features of the healthy house, and healthy communities, are linked to environmentally responsible use of resources such as electricity, fuel and water, as well as to the infrastructure that provides them.

### Higher Density is Better

Higher density in community design means augmenting the number and mix of dwellings — single detached, attached and accessory apartments — not high-rise overload. For example, permitting apartments in existing homes does not change the appearance of a neighbourhood, but it effectively doubles the density and creates more efficient use of community resources. Well-designed infill housing has the same effect.

Higher density communities are resource-efficient communities. They reduce the financial cost of providing infrastructure and social services such as public transit, as well as the cost to everyone of the air pollution caused by car travel. It is estimated that the average household makes 13 trips per day from the home. When the grocery store, dry cleaner and post office are within walking distance, the car stays in the garage more often and the air is that much cleaner.

Moreover, allowing small-scale retail offices and facilities like daycare within a few blocks of homes creates the potential to live and work in the same neighbourhood, reducing commuting time and stress on the environment.

## Building Sustainable New Development

While much can be done to make more efficient use of existing areas, population growth will still require new development. The challenge is to plan these new developments to be sustainable over the long term. That means avoiding some of the practices of single-use, low-density community design.

### Smaller Lawns and Laneways

- Reduce front and side yard space to lessen servicing costs and the need for larger storm water drains to capture the run-off from extensive paved areas.
- Provide more community space, perhaps by retaining existing woodlots and natural habitat.

### Narrower Streets

- Discourage traffic other than that of residents.
- Require smaller storm water drains to capture less run-off.
- Create an aesthetic streetscape when combined with a canopy of foliage.

### Grid Pattern Blocks

- Cut down the distance buses must travel to serve people well.
- Allow transit and pedestrians to move easily through a neighbourhood.
- Encourage future infill housing by providing access from back lanes.

### Infill Housing

Planning for healthy communities and well-designed infill houses yields a denser, more diversified mix of residential, commercial and other land uses.

## Benefits

- More efficient use of existing infrastructure and community facilities.
- Reduced expense on entirely new infrastructure and transit systems.
- Smaller size reduces space heating requirements.
- Lower energy requirements for transportation due to reduced automobile travel and more opportunities for public transport, walking and cycling.
- Reduced commuting time and stress on the environment.
- More compact development patterns protect greenspaces.
- Reduced rate of encroachment on undeveloped areas.
- Reduced water collection costs in clustered and more dense development.
- Lower water treatment costs with larger treatment plants.
- Mixed dwelling types encourage people to stay in the same community as their housing needs change.

## ACKNOWLEDGEMENT

CMHC gratefully acknowledges the following contributions to its Healthy Housing Exhibit:

<i>American Standard</i>	(514) 336-9700 Low Flow Toilet Kitchen and Bathroom Sinks Water Saving Faucets
<i>Barclay Recycling Inc.</i>	(416) 240-8227 SOILSAVER™ Compost Bin
<i>Camco Inc.</i>	1-800-361-2500 Transparency of Kitchen Stove
<i>Canoxel</i>	(819) 643-7282 All Textured Exterior Siding
<i>Giant Factories Inc.</i>	(514) 645-8893 Transparency of Energy Efficient Water Heater
<i>Loewen Windows</i>	(204) 326-6446 Bay Window Casement Window Patio Doors
<i>Thermo Dynamics Ltd.</i>	(902) 468-1001 The SOLAR BOILER™ and Solar Collector



## Constructions intercalaires

Les collectivités saines bien planifiées et les constructions intercalaires bien conçues permettent d'utiliser les sols de façon dense et diversifiée.

### Avantages

- L'infrastructure et les installations communautaires existantes sont utilisées de manière plus efficiente.
- Il n'est pas nécessaire d'investir dans des infrastructures neuves et de nouveaux systèmes de transport.
- Les dimensions modestes diminuent la charge de chauffage.
- Les besoins énergétiques pour le transport sont moindres puisqu'il y a moins de déplacements en automobile et davantage de possibilités pour le transport en commun, la marche et la bicyclette.
- Le temps nécessaire pour les déplacements, et le stress environnemental sont réduits.
- Les aménagements compacts préservent les espaces verts.
- Le rythme d'empiètement sur les terrains vierges est ralenti.
- Les coûts d'évacuation des eaux de ruissellement sont réduits dans les collectivités denses et agglomérées.
- Le coût du traitement de l'eau dans les grosses usines d'épuration est abaissé.
- La diversité des types d'habitation permet aux gens de demeurer dans leur collectivité même si leurs besoins de logement changent.

## REMERCIEMENTS

La SCHL tient à remercier les entreprises suivantes d'avoir participé à l'exposition de la maison saine :

*American Standard*

(514) 336-9700  
Toilette à faible débit  
Évier de cuisine  
Robinet économiseur d'eau

*Barclay Recycling Inc.*

(416) 240-8227  
Les composteurs SOILSAVER<sup>md</sup>

*Camco Inc.*

1-800-361-2500  
Transparent d'une cuisinière

*Canexel*

(819) 643-7282  
Tout bardage texturé

*Giant Factories Inc.*

(514) 645-8893  
Transparent d'un chauffe-eau  
économergétique

*Loewen Windows*

(204) 326-6446  
Fenêtre en saillie  
Fenêtre pivotante (à battant)  
Portes-fenêtres

*Thermo Dynamics Ltd.*

(902) 468-1001  
Chaudière SOLAR BOILER<sup>md</sup>  
et capteur solaire

pollution de l'air engendrée par les déplacements en automobile. On estime qu'un ménage moyen effectue 13 déplacements par jour à partir de la maison. Lorsque l'épicerie, le nettoyeur ou le bureau de poste est à distance de marche, l'auto sort du garage moins souvent et l'air est ainsi plus pur.

De plus, le fait de permettre à des petits commerces de mélanger les types de bâtiments pour permettre à de petits commerces et à des services comme les garderies de s'établir dans un même quartier réduit le temps de déplacement et, par la même occasion, le stress environnemental.

## De nouveaux aménagements durables

Même s'il existe de nombreuses façons d'utiliser les sols existants à meilleur escient, la croissance de la population nécessitera tout de même de nouveaux aménagements. Le défi consiste à faire en sorte que ces nouveaux aménagements respectent les principes du développement durable, ce qui implique qu'il faut mettre de côté une certaine conception du quartier dont les habitations sont isolées.

## Des pelouses et des voies d'accès pour autos plus petites

- Des marges d'isolement frontal et latéral réduites abaissent les coûts de viabilisation et permettent la mise en œuvre de réseaux d'évacuation des eaux pluviales de moindre dimension pour recueillir les eaux de ruissellement provenant des surfaces pavées.
- Davantage d'espaces communautaires peuvent être obtenus en conservant les terrains boisés et l'habitat naturel.

## Des rues plus étroites

- Elles découragent la circulation de véhicules autres que ceux des résidents du quartier.
- Comme les eaux de ruissellement sont peu importantes, le réseau d'évacuation des eaux pluviales peut être réduit d'autant.
- Dotées d'une voûte feuillue, elles créent un paysage de rue esthétique.

## Des rues quadrillées

- Elles réduisent la distance que doivent parcourir les autobus pour bien desservir les gens.
- Elles permettent aux piétons et à la circulation de se déplacer aisément à l'intérieur d'un quartier.
- Elles favorisent l'aménagement futur de constructions intercalaires en prévoyant l'accès à partir de ruelles.

- Les arbres et arbustes indigènes, en plus de procurer intimité et plaisir, requièrent moins d'eau que le gazon et, en raison de la profondeur de leurs racines, n'ont souvent pas besoin d'être arrosés.

## ***Réduction et recyclage des déchets***

- Une compostière et un jardin dans la cour permettent de faire travailler tous les déchets organiques et de les retourner à la terre.

## ***La collectivité saine***

L'impact de la maison saine d'aujourd'hui va au-delà de l'habitation et du jardin. Cette maison est conçue pour être en harmonie avec la nature, la collectivité dans laquelle elle se trouve, et l'environnement global.

Bien que le logement soit le point central de notre existence, nous devons aussi travailler, aller à l'école, avoir des loisirs et, bien sûr, magasiner. Nombre de ces activités nécessitent un moyen de transport, le plus souvent l'automobile, de sorte que toutes les collectivités durables doivent être aménagées en tenant compte de l'effet de l'utilisation des véhicules sur l'environnement.

En outre, bien des caractéristiques de la maison saine, et des collectivités saines, sont liées à une utilisation responsable des ressources comme l'électricité, le combustible et l'eau ainsi que des infrastructures qui en assurent le transport.

## ***La densification : pour le meilleur, non le pire***

Dans les collectivités, la densification signifie l'augmentation du nombre et des types de bâtiments – logements individuels isolés, jumelés ou appartements accessoires – non pas une surabondance de tours d'habitation. Par exemple, le fait de permettre l'aménagement d'appartements dans les maisons existantes ne modifie pas l'aspect d'un quartier, mais permet de doubler efficacement la densité et de mieux utiliser les ressources communautaires. Les constructions intercalaires bien conçues ont le même effet.

Les collectivités densifiées utilisent les ressources avec discernement. Elles réduisent le coût des services sociaux et des infrastructures comme le transport en commun, ainsi que les conséquences de la

- Comme son moteur et son conduit d'évacuation sont situés à l'extérieur de la maison, l'aspirateur central rejette la poussière directement dehors, ce qui règle le problème de la poussière qui s'échappe inévitablement des appareils courants.

## *Produit d'étanchéité à base d'eau pour conduits*

- L'appareil de traitement d'air et ses conduits scellés éliminent le danger que des gaz provenant du local technique se répandent dans la maison.

### **Un aménagement paysager sain**

L'aménagement paysager efficient rehausse tous les éléments qui caractérisent la maison saine : salubrité, énergie, ressources, abordabilité et environnement. Il permet de produire des aliments, crée un microclimat accueillant pour la maison et réduit le ruissellement des eaux. Si l'on accorde une attention particulière à l'aménagement paysager, le jardin ne sera ni coûteux à réaliser, ni difficile à entretenir.

### **Conseils**

#### *Citerne*

- Moyen efficace de recueillir et de stocker l'eau de pluie, la citerne peut satisfaire à tous les besoins d'eau à l'extérieur et soulager le réseau municipal d'alimentation. L'eau ainsi stockée peut également servir à l'intérieur pour la chasse d'eau, le lavage ou le nettoyage.

## *Système d'irrigation par ruissellement*

- Un système d'irrigation par ruissellement peut être installé au niveau du sol ou en dessous. Il permet d'éliminer les pertes d'eau, par ruissellement et évaporation, que subissent les systèmes d'irrigation traditionnels.

## *Gazons indigènes*

- Vous pouvez remplacer les gazons exotiques à grande consommation d'eau par de l'herbe indigène rustique et, par la même occasion, limiter les zones gazonnées aux lieux de rencontre et de récréation.



## *Stockage de l'énergie thermique*

- Des chauffe-eau à très grande capacité peuvent fonctionner la nuit, en période de faible demande. L'énergie solaire passive peut ainsi être stockée le jour et utilisée plus tard au besoin.

## *Conduits*

- Pour assurer l'efficacité de l'apport et de la reprise d'air de ventilation, les conduits doivent être étanches, mais tout de même accessibles pour le nettoyage.

## *Échangeur d'air*

- L'appareil filtre l'air frais à l'aide de divers types de filtres et l'introduit dans la maison, tout en y retirant l'air vicié et les odeurs. Ensemble, l'échangeur d'air et le ventilateur-récupérateur de chaleur favorisent un milieu intérieur sain et confortable.

## *Dispositif de purification de l'eau*

- Pour filtrer les substances chimiques, les bactéries et les odeurs courantes, ce dispositif central de purification surpasse en efficacité les petits appareils qui se fixent au robinet.

## *Chauffe-eau à gaz scelle*

- Cet appareil réduit le risque d'émanations des gaz de combustion dans la maison. Comme il brûle pratiquement tout le gaz, il consomme deux fois moins de gaz naturel que les chauffe-eau classiques.

## *Ventilateur-récupérateur de chaleur*

- Cet appareil compact régit la qualité de l'air intérieur ainsi que le milieu ambiant de la maison. Il peut récupérer 70 p. 100 de la chaleur contenue dans l'air vicié tout en assurant un apport continu d'air frais et en réduisant ainsi les coûts de chauffage et de ventilation.

## Membrane de polyéthylène

- Intercalez cette membrane entre la dalle de plancher et les panneaux de mousse isolants. Elle réduit les risques d'infiltration de l'humidité en faisant obstacle à l'action capillaire naturelle du sol.

## Solarium

- Un solarium fournit un chauffage solaire passif très utile et procure aux occupants une place au soleil durant l'hiver.

## Le local technique

Les dispositifs de ventilation font partie intégrante de la maison, au même titre que le générateur de chaleur, le chauffe-eau et le déshumidificateur. Vous pouvez économiser en intégrant les fonctions de toutes vos installations mécaniques. Une autre source d'économie consiste à employer de petits appareils puisqu'une maison bien isolée demande moins de chauffage et de climatisation.

## Conseils

### Ventilation : admission et évacuation

- Réfléchissez bien à l'emplacement des prises d'air et des bouches d'évacuation. L'air évacué par le circuit de ventilation et de chauffage ne doit pas réintégrer la maison.

### Filtration de l'air

- Les odeurs et les particules, dont les moisissures, la poussière et le pollen, doivent être extraites de l'air intérieur. Il existe maintenant divers genres de filtres qui peuvent y parvenir beaucoup mieux que les filtres traditionnels.

## Appareils de chauffage

- Les appareils de chauffage de l'eau et de l'air ont subi des améliorations sensibles. De nos jours, les générateurs d'air chaud à condensation à haute efficacité, les thermopompes mieux adaptées aux climats froids et les installations intégrées de chauffage des locaux et de l'eau sont offerts dans le commerce. Les ventilateurs équipés d'un moteur d'une puissance de 100 watts sont de 4 à 8 fois plus efficaces que les ventilateurs conventionnels.

## *Poteaux d'épinière séchés au four assemblés par entures multiples*

- L'épinière est un bois renouvelable à croissance rapide qui est, parmi les bois tendres domestiques, celui qui contient le moins de produits chimiques. Il contribue donc à améliorer la qualité de l'air intérieur. Les assemblages à entures multiples permettent d'utiliser de courtes sections de bois, réduisant ainsi les déchets dans les scieries.

## *Boiseries et moulures en bouleau*

- Le bouleau est un bois dur domestique à croissance rapide et très durable qui dégage très peu de substances chimiques. Lorsqu'il est recouvert d'un enduit à base d'eau peu odorant comme l'uréthane-dispersion, le bouleau constitue un excellent choix pour les boiseries et les moulures.

## *Plaques de plâtre renforcées de fibres*

- Ces plaques de plâtre simplifient le pontage et le ponçage. Elles renferment des matières recyclées et, lors de leur installation, transmettent moins de poussières et de substances chimiques volatiles que les plaques usuelles.

## *Plaques de plâtre étanches à l'air*

- Au moment de l'installation des plaques de plâtre, l'usage de ruban en mousse de PVC à faible densité et de mastic de calfeutrage en silicone permet de faire obstacle aux courants d'air et de réduire au minimum l'infiltration de polluants atmosphériques et d'humidité à travers l'enveloppe du bâtiment. Il permet en outre de réduire de 75 p. 100 la perte de chaleur par échange d'air.

## *Enduit pare-vapeur*

- Appliqué sur toutes les parois intérieures des plaques de plâtre, cet enduit à faible taux d'émanations retarde la diffusion de la vapeur dans les murs isolés et sert d'apprêt pour la peinture.

## *Peinture intérieure mate à l'eau*

- Utilisez cette peinture à faible taux d'émanation, sauf dans la salle de bains et la cuisine.

■ Le canapé, les fauteuils et les chaises sont faits d'un cadre en bois dur recouvert de coton non traité et les tapis sont en laine. Tous ces matériaux sont naturels et produisent peu d'émanations.

### *Boîtiers électriques en plastique étanches à l'air*

■ Les boîtiers électriques étanches à l'air en plastique recyclé sont scellés aux plaques de plâtre pour éliminer les courants d'air. Aucun mastic de calfeutrage n'est nécessaire. Des garnitures d'étanchéité en PVC à faible taux d'émanations améliorent la qualité de l'air intérieur.

### *L'aspect caché de la maison*

Le mode de construction des maisons a d'importantes répercussions sur la santé des occupants, l'efficacité de l'énergie et des ressources, l'environnement et l'économie de l'habitation. Mettre en pratique les principes de la maison saine amène des modifications importantes, et souvent simples, dans les habitudes de construction et le choix de matériaux. Ces matériaux travaillent pour vous, derrière les revêtements des murs et des planchers de la maison saine!

### *Conseils*

### *Dalle de plancher en béton coloré et ciré*

■ Une cire à base d'eau, produisant peu d'émanations, donne une surface nécessitant peu d'entretien tout en éliminant la poussière de béton.

### *Panneaux isolants rigides*

■ Placés sous la dalle de béton, les panneaux isolants rigides contribuent à élever la température de la dalle de plancher et à accroître le confort. L'isolant imperméable haute performance réduit la perte de chaleur par la dalle de 75 p. 100 par rapport aux constructions traditionnelles.



## Carreaux en grès cérame

- Posés sur du mortier à pose simplifiée, de tels carreaux demandent peu d'entretien; ils sont durables et fabriqués à 70 p. 100 de verre recyclé.

### Le séjour et le cabinet de travail

Plus c'est grand, mieux c'est? Plus nécessairement. Les plans d'aménagement de la maison saine utilisent l'espace intérieur de façon efficiente. Ainsi, moins de matériaux de construction sont requis et l'exploitation de la maison demande un apport moindre d'énergie. En outre, l'accent est mis sur les aires ouvertes, l'adaptabilité et la polyvalence de l'espace, de sorte que l'intérieur de l'habitation peut suivre l'évolution des besoins des occupants.

### Conseils

## De grandes fenêtres

- Les fenêtres de dimensions généreuses laissent non seulement entrer le soleil, mais font également paraître la maison plus spacieuse. L'orientation au sud permet d'exploiter de façon substantielle le chauffage solaire passif.

## Eclairage fonctionnel

- Réaliser l'installation électrique d'une maison de façon à permettre à l'occupant de commander les appareils d'éclairage individuellement entraîne des économies d'énergie puisqu'il n'est pas nécessaire d'éclairer toute une pièce.

## Minuteries et gradateurs automatiques

- Les minuteries et les gradateurs automatiques font économiser l'électricité.

## Eclairage énergétique

- Les fluorescents compacts consomment 75 p. 100 moins d'énergie que les ampoules à incandescence. Les ampoules à halogène constituent un autre choix écologique. Les deux types durent plus longtemps que les ampoules traditionnelles.

## *Appareils éconergétiques*

- Les lave-vaisselle, laveuses, sèchesuses, réfrigérateurs et congélateurs éconergétiques peuvent réduire d'au moins 15 p. 100 la consommation énergétique. Certains arrivent même à abaisser la consommation de près de 50 p. 100.

## *Réduction des déchets et recyclage*

- Utilisez des bacs pour recueillir les matières recyclables et pour séparer les déchets humides des déchets secs.
- Une compostière couverte transforme les matières organiques en compost utilisable à l'extérieur.
- Le recyclage et le compostage permettent de réduire le volume de déchets domestiques qui aboutissent aux décharges.

## *Entreposage*

- Entrepousez les produits dont les odeurs nuisent à la qualité de l'air de la maison, comme les produits de nettoyage ou de toilette ainsi que le compost et les déchets, dans une armoire ventilée à l'extérieur.
- Ne conservez dans la maison que les produits chimiques d'usage fréquent.

## *Armoires*

- Dans la maison saine, les panneaux de particules, les plastiques stratifiés et les matériaux synthétiques couramment utilisés dans la fabrication des armoires de cuisine sont remplacés par du bois dur. Les bois durs domestiques comme l'érable croissent rapidement, sont durables et, surtout, libèrent peu de polluants dans l'air intérieur.

## *Comptoirs en polyester minéralisés*

- Ces comptoirs produisent peu d'émanations. Comme ils peuvent être réparés, leur durabilité peut correspondre à celle du bâtiment.

## *Élimination à la source*

- Choisissez des matériaux qui dégagent peu de vapeurs chimiques. Le revêtement des murs en plâtre, par exemple, est attrayant, durable, lavable et inerte.

- Essentielle à la fois pour régler le niveau d'humidité et évacuer les odeurs à l'extérieur. La salle de bains peut être raccordée à une installation centrale de ventilation ou seulement être dotée d'un ventilateur évacuant l'air directement à l'extérieur.

### *Produits de calfeutrage et de jointolement*

- Ces produits dégagent habituellement des vapeurs chimiques. Dans le cas des carreaux posés sur du ciment Portland, le mortier sert de produit de jointolement. Il existe des mastics de calfeutrage en silicone sans fongicide qui dégagent peu d'odeurs.

### La cuisine

Dans la plupart des foyers, la cuisine est le centre d'activité; c'est aussi un endroit où l'eau et l'électricité sont souvent gaspillées. Les recherches de la SCHL montrent que les appareils électroménagers pourraient être utilisés plus efficacement et qu'il est possible de se procurer des modèles éconergétiques.

De plus, de nombreux produits chimiques sont souvent entreposés dans la cuisine et les vapeurs polluantes qu'ils dégagent risquent de se répandre dans toute la maison. Les matériaux couramment utilisés dans la construction des cuisines peuvent dégager des vapeurs chimiques pendant longtemps.

Par contre, la cuisine de la maison saine est conçue pour exploiter efficacement les ressources et favoriser un cadre de vie sain.

### Conseils

### *Robinetets avec réducteurs de débit*

- Ces robinets économiques des plus simples peuvent réduire la consommation d'eau de plus de 60 p. 100.

### Lanterneau

- Un lanterneau judicieusement situé évitera de recourir à l'éclairage artificiel et fera réaliser des économies sur ce plan.

## La salle de bains

À prime abord, la salle de bains de la maison saine ressemble à n'importe quelle autre. Elle est toutefois très différente. L'utilisation de l'eau, par exemple, y est beaucoup mieux régie.

Près de 75 p. 100 de toute l'eau consommée dans une maison s'utilise ici. L'eau gaspillée, c'est comme de l'argent jeté par les fenêtres. Grâce à de nouveaux dispositifs économes d'eau, la consommation d'eau dans la salle de bains peut être réduite jusqu'à 50 p. 100 pratiquement sans modifier ses habitudes de vie. Par ailleurs, même une partie des eaux usées convenablement traitées peuvent se réutiliser.

## Conseils

### Toilette à faible consommation d'eau

- Consomme 80 p. 100 moins d'eau qu'une toilette ordinaire.
- Le risque de formation de moisissure sur le réservoir est limité puisque sa surface est exempte de condensation. Le recours aux agents de nettoyage polluants est ainsi réduit.

### Pomme de douche avec aérateur

- Réduit la consommation d'eau de plus de 60 p. 100.

## Carreaux

- Comme ils se nettoient et séchent facilement, les carreaux constituent un revêtement de sol de choix. La moquette est déconseillée puisqu'elle emprisonne l'humidité et contribue à la prolifération de la moisissure.

### Peinture à l'eau semi-lustrée

- Cette peinture est lavable et durable; elle rehausse la clarté d'une pièce. Utilisez une peinture à faible taux d'émanations.

La maison saine réduit la consommation énergétique partout, toute l'année. Elle restreint les pertes de chaleur l'hiver et les gains de chaleur l'été. Elle peut compter sur des installations efficaces de chauffage et de ventilation, diminuer la consommation d'électricité et d'autres combustibles, et favoriser l'utilisation de l'énergie renouvelable. En outre, elle limite l'énergie utilisée dans la fabrication des matériaux de construction et dans la construction des habitations.

### 3. L'utilisation efficace des ressources

La maison saine fait un usage efficace de toutes nos ressources. Elle est également abordable et s'adapte aux besoins des occupants. Les matériaux de construction y sont utilisés en toute efficacité et les déchets de construction font l'objet d'une bonne gestion. La durabilité des éléments du bâtiment est essentielle. La maison économise les ressources, en particulier l'eau et l'énergie.

### 4. La responsabilité en matière d'environnement

Les principes qui guident la construction et l'utilisation de la maison saine sont à la base d'une habitation écologique.

La maison saine fait appel à de nouveaux types d'installations d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux usées. Elle incite à une meilleure planification de l'emplacement et limite ainsi les besoins en terrain. Elle favorise un aménagement paysager qui utilise les ressources avec efficacité et, enfin, contribue à une meilleure planification d'éléments d'aménagement à plus grande échelle comme le transport.

Pour ce faire, il faut repenser la façon dont les maisons et les collectivités contribuent à la santé de la planète. Les maisons deviennent de plus en plus petites et polyvalentes. Même si les terrains sont plus petits, ils sont utilisés de façon plus créative que jamais.

### 5. L'abordabilité

Pour se tailler une part du marché, la maison saine doit être avantageuse pour le propriétaire, le constructeur et les générations futures. Bon nombre des caractéristiques de la maison saine la rendent abordable, d'autant plus que ses caractéristiques d'aménagement la prédisposent à suivre l'évolution des besoins.



## Une alliance naturelle : des maisons saines dans des collectivités saines

« À quoi nous servent les maisons écologiques si nous n'avons pas de planète où les mettre. »

Herman Daly

*Économiste en environnement*

De nos jours, il est possible de concevoir et d'exploiter des habitations qui soient davantage saines et durables que dans le passé. Mais les efforts consacrés à la construction de la maison durable parfaite seront vains si, en même temps, nous ne tenons pas compte de la façon dont nos villes et collectivités sont aménagées et comment elles se développent. Des maisons saines dans des collectivités saines, voilà une alliance naturelle.

La présente brochure décrit les cinq éléments clés de la maison saine et ce que vous pouvez faire pour assainir votre logement tout en le rendant plus confortable.

La brochure présente également la collectivité durable comme un modèle de développement où les besoins des gens et l'environnement cohabitent en harmonie.

## Les cinq éléments essentiels de la maison saine

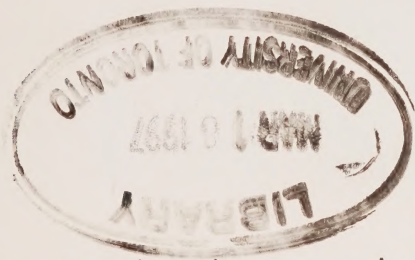
### 1. La santé des occupants

Cette maison se distingue par la qualité supérieure de l'air intérieur, de l'eau et de l'éclairage. De plus, elle atténue l'exposition aux bruits de fond et aux rayonnements irritants.

### 2. L'efficacité énergétique

Les habitations consomment 20 p. 100 de l'énergie totale utilisée au Canada. De ce pourcentage, environ 67 p. 100 de l'énergie est consacrée au chauffage et à la climatisation, 18 p. 100 à l'éclairage et au fonctionnement des appareils et 15 p. 100 au chauffage de l'eau.

La Société canadienne  
d'hypothèques et de logement  
souscrit à la politique du  
gouvernement fédéral sur  
l'accès des personnes  
handicapées à l'information.  
Si vous désirez obtenir  
cette publication sur les  
médias substituts, veuillez  
composer le (613) 748-2367.



© 1994, Société canadienne d'hypothèques et de logement  
Révision : 1995  
Imprimé au Canada  
Réalisation : SCHL

La SCHL offre une vaste gamme de renseignements relatifs à l'habitation.  
Pour obtenir des précisions, adressez-vous au bureau de la SCHL  
de votre localité ou au Centre canadien de documentation sur  
l'habitation au (613) 748-2367.

La SCHL souscrit au Plan vert du Canada. Nos publications sont  
produites en quantités limitées, selon la demande du marché.  
Des mises à jour paraissent lorsqu'elles sont nécessaires et, dans la mesure  
du possible, nous utilisons du papier recyclé et de l'encre  
qui ne nuit pas à l'environnement.

Canada



# MAISONS SAINES

Conseils pratiques



*À VOS PLANS !*